

## Aprender a partir de la información gráfica

**Ana M<sup>a</sup> Pecharromán**  
**M<sup>a</sup> Puy Pérez Echeverría**  
**Yolanda Postigo**

A menudo utilizamos la información gráfica como fuente de información sin asegurarnos de que los alumnos conocen e interpretan esas imágenes.

Habitualmente, para justificar que tiempos pasados siempre fueron mejores, hemos escuchado que los niños y adolescentes aprenden o leen menos que antes (1) . La culpable de esta situación suele ser la cultura visual. Las imágenes, sean estáticas como las expuestas en los libros o dinámicas como en la TV y en los juegos electrónicos, proporcionarían, de acuerdo con esta queja, una información más fácil y rápida de percibir, pero también más superficial y menos creadora de capacidades que los formatos basados en la palabra. Esta facilidad de comunicación queda muy bien expresada por el dicho una imagen vale más que mil palabras. El impacto de la imagen y su importancia social hacen que resulte inconcebible la presencia de un libro de texto que no vaya acompañado de imágenes y gráficos que contribuyan tanto a la motivación de los alumnos (a hacerlos "menos aburridos"), como a acompañar la comprensión del texto, que vería aclarados algunos aspectos mediante representaciones más globales mostradas en forma de imágenes.

No obstante, nuestra experiencia como profesores y como ciudadanos nos hace dudar de algunas de las características de las imágenes y las gráficas esbozadas en el párrafo anterior. En primer lugar, nuestros alumnos no suelen "leer" las imágenes o gráficas, especialmente si éstas representan una información estadística. En estos casos resulta más fácil leer el texto y encontrar el significado de las imágenes en las palabras. Por otro lado, todos hemos experimentado dificultades al tratar de orientarnos con planos o mapas (¿quién no recuerda a aquel montañero novato que creyó tomar un atajo en su excursión y se encontró con una terrible cuesta por no haber sabido interpretar las curvas de nivel de un plan?). Es cierto que generalmente los mapas o las gráficas permiten una representación de la información más global y unitaria, pero no parecen ser tan intuitivas como pensamos.

Por tanto, no basta con mirar una gráfica o figura para que todos percibamos la misma información. El experto ecógrafo ve bebés sanos o enfermos donde nosotros encontramos sólo unas manchas en distintos tonos grises. Los meteorólogos son capaces de predecir la pérdida de cosechas o la ruina de una zona turística mirando unas gráficas de isobaras. El economista ve de forma clara y fehaciente cuáles son los mejores valores para invertir. Los gráficos en todos estos casos son una fuente realmente valiosa de adquisición, elaboración y comunicación de conocimientos. Pero para que nuestros alumnos puedan beber de esta fuente es necesario que planteemos una instrucción dirigida hacia este objetivo, hacia la creación de capacidades de lectura de las gráficas. En otras palabras, la utilización de las gráficas para aprender requiere que se realice una verdadera alfabetización gráfica (*graphicacy*), complementaria de la alfabetización literaria (*literacy*), que ayude a los alumnos a descifrar mensajes gráficos de una manera autónoma, en lugar de dejarse llevar simplemente por la fuerza, la aparente sencillez y la inmediatez de la imagen. En esta alfabetización será necesario tener en cuenta conjuntamente tanto las características de los gráficos y de la información que vamos a presentar como los conocimientos de los alumnos.

### Tipos de información gráfica

Podemos clasificar los gráficos de muy diversas maneras en función de sus características, su apariencia o sus usos. Nos podemos centrar, por ejemplo, en el tipo de relación sobre la que llaman la atención y, de esta manera, encontrar cuatro tipos de gráficos tal y como aparece en el <http://www.grao.com/imgart/images/AU/A138015U.jpg> - cuadro 1, extraído de Postigo y Pozo (2) .

Cada uno de estos gráficos posee características propias que le proporcionan tanto ventajas como desventajas en la presentación de la información que es necesario atender para comunicar mejor y aprender a partir de ellos. Por ejemplo, las ilustraciones son los gráficos cuya descripción de la información se parece más a nuestra representación habitual de la realidad (son más "realistas") y, por tanto, son fáciles de reconocer, pero no nos sirven para ampliar información o establecer relaciones nuevas. Así, las fotografías, salvo algunas excepciones (3) , suelen mostrar las características más externas de un objeto o tener una capacidad de evocación, pero difícilmente pueden servir para informarnos de otras relaciones y, en consecuencia, su valor informativo es mucho menor.

Si queremos que las imágenes o las gráficas sean un medio de fomentar el aprendizaje, debemos preguntarnos cuál será el formato más eficaz en función de los objetivos que se persiguen, de la información que trata de transmitir y de los conocimientos y características de los estudiantes hacia los que va dirigido. Tendremos que emplear métodos diferentes si deseamos captar la atención, introducir un tema, presentar datos, simplificar información compleja o ilustrar conceptos abstractos expresando relaciones espaciales, temporales y funcionales. La mayor parte de los gráficos tienen, como

mínimo, tres funciones fundamentales:

- *Simplificar lo complejo.* Así, un diagrama cuyo objetivo es ayudar a poner en marcha una máquina debería destacar elementos importantes para esta función y eliminar otros detalles que no tienen esa importancia, como el color. De la misma forma, un mapa de carreteras eliminará información sobre las características ecológicas, que sin duda son importantes en mapas sobre la biodiversidad; o un diagrama de barras destacará sólo las relaciones numéricas entre dos o más variables, obviando cualquier relación conceptual.
- *Explicitar las relaciones entre los elementos para hacerlas más evidentes.* De esta manera, por ejemplo, en un mapa conceptual se destacan especialmente las relaciones entre conceptos; su forma permite que los alumnos entrenados puedan entender las relaciones jerárquicas entre ellos y discutirlos. De igual modo, las gráficas estadísticas pueden mostrar la relación de interacción entre dos variables de forma más clara y precisa que muchos textos o que ciertas notaciones aritméticas, siempre que el lector haya sido instruido sobre este tipo de notación.
- *Proporcionar una idea global acerca de cómo se produce el fenómeno y qué variables forman parte de él.* Así, una ilustración o un diagrama piramidal nos pueden proporcionar una visión general sobre los alimentos propios de un tipo determinado de dieta, aunque cada uno de estos gráficos muestre también una relación distinta entre estos elementos.

Sin embargo, como decíamos antes, todas estas funciones no son evidentes en sí mismas. Para que realmente faciliten la comprensión, el alumno debe conocer las convenciones, el lenguaje y la estructura que configuran las gráficas, ya que la naturaleza, secuencia y disposición de los elementos de la gráfica pueden expresar conocimientos que no se llegarán a captar en el caso de que no hayan sido enseñados.

## Enseñanza y uso educativo de los gráficos

Podemos diferenciar tres niveles de lectura o aprendizaje a partir de los gráficos que se corresponderían con tres niveles distintos de aprendizaje y mostrarían capacidades distintas en el uso de la información. El nivel más fácil es el que hace referencia a la lectura explícita del gráfico, es decir, a la interpretación de los elementos presentes expresamente en la gráfica. Así, el determinar el nombre de los lugares presentes en un mapa geográfico, establecer cuál es el valor más alto que toma una variable en un gráfico o el título de un mapa conceptual formarían parte de este nivel.

Un poco más difícil es realizar una lectura o interpretación de la información implícita, que no aparece de forma obvia o directa. Requiere mayor instrucción determinar la relación jerárquica entre conceptos en un mapa conceptual, la altitud en la que se encuentran los distintos elementos de un mapa o si la relación entre dos variables es creciente o decreciente, que los ejemplos que veíamos en el caso anterior.

Por último, realizar una lectura conceptual que nos permita predecir a partir de un mapa el clima o los cultivos de una zona, cómo seguirían relacionándose las variables si aumentase o disminuyera su valor, o el tipo de concepción que muestra un mapa conceptual, es mucho más difícil que los ejemplos anteriores y requiere que la persona que lee los gráficos tenga conocimientos profundos tanto sobre ellos (*graphicacy*) como sobre el contenido que se está representando. Obtener este nivel implica una gran capacidad para identificar y representarse el mismo objeto por medio de diferentes representaciones. Consecuentemente, muestra una gran flexibilidad para pasar de una representación a otra, lo cual, a su vez, permite percibir mejor las relaciones, desarrollar una mayor comprensión conceptual y, en definitiva, enfrentarnos mejor a los retos de una sociedad del conocimiento.

### Hemos hablado de:

Educación  
Información gráfica  
Aprendizaje  
Enseñanza

## Dirección de contacto

Ana M<sup>a</sup> Pecharromán  
Departamento de Psicología Básica. UAM

M<sup>a</sup> Puy Pérez Echeverría

Yolanda Postigo

---

1. Las reflexiones de este artículo se han podido realizar gracias a la ayuda de investigación concedida por la comunidad de Madrid PB07-541D003-640.

2. POSTIGO, Y.; POZO, J.I. (1999): "Hacia una nueva alfabetización: el aprendizaje de la información gráfica", en POZO, J.I.; MONEREO, C. (coords.): *El aprendizaje estratégico*. Madrid. Aula xxi, Santillana, p. 254.
3. Por ejemplo, las fotografías de objetos cotidianos realizadas por artistas como Madoz muestran una "realidad" bastante diferente de la habitual.